

10/31/00

L1 ANSWER 1 OF 1 WPIX COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD  
AN 1985-058909 [10] WPIX  
DNC C1985-025743  
TI Foamed polystyrene resin prod. mfr. - by bundling and binding extruded and  
foamed thermoplastic styrene resin adds.  
DC A13 A32  
PA (SEKP) SEKISUI PLASTICS CO LTD  
CYC 1  
PI JP--60015114 A 19850125 (198510)\* 5p <--  
JP--87060255 B 19871215 (198802)  
ADT JP--60015114 A 1983JP-0123732 19830706  
PRAI 1983JP-0123732 19830706  
IC B29C-047-00; B29K-009-06; B29K-025-00; B29K-105-04  
AB JP 60015114 A UPAB: 19930925  
Prod. is prepd. by bundling and binding extruded and foamed free  
thermoplastic styrene resin rods so that at least the rods arranged at the  
outermost layer comprise partly or fully foamed thermoplastic polystyrene  
resin contg. at least 5 wt.% elastomer and the density of the rods is  
reduced stepwise from the outermost layer to the inner layers.  
ADVANTAGE - Prod. comprises outermost layer providing high impact  
resistance and inner layers providing low bending. The rods are bonded  
firmly to each other.  
In an example, the outermost layer was formed by foamed fine rods of  
styrene-butadiene resin contg. 27% butadiene and expanded to density 0.6  
g/cc. The vicinal layer was formed by foamed polystyrene rods expanded to  
0.45 g/cc and the inner most layer was formed by foamed polystyrene rods  
expanded to 0.3 g/cc.  
0/7  
FS CPI  
FA AB  
MC CPI: A11-C01; A12-S01

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—15114

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 29 C 47/00

# B 29 K 9:06

25:00

105:04

識別記号

庁内整理番号

7408—4 F

0000—4 F

0000—4 F

0000—4 F

⑬ 公開 昭和60年(1985) 1 月25日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑭ 合成樹脂多泡体

⑯ 特 願 昭58—123732

⑰ 出 願 昭58(1983) 7 月 6 日

⑱ 発 明 者 林基滋

奈良市学園朝日町18—7

⑲ 発 明 者 小林敏朗

奈良市中山町西1丁目868番50号

⑳ 出 願 人 積水化成品工業株式会社

奈良市南京終町1丁目25番地

㉑ 代 理 人 弁理士 亀井弘勝

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

合成樹脂多泡体

## 2. 特許請求の範囲

1. 多数のスチレン系熱可塑性樹脂細条を押出発泡させて集束結合した多泡体であつて、少なくともその最外周に位置する細条群は全て、もしくは一部の細条が5重量%以上のゴム質重合体を含む発泡スチレン系熱可塑性樹脂からなり、多泡体を構成する細条群の密度はゴム質重合体を含む発泡スチレン系熱可塑性樹脂からなるもの<sup>が</sup>大きく残部は上記細条群より遠ざかるにつれて略段階的に小さく形成されていることを特徴とする合成樹脂多泡体。

2. 最外周に位置する細条群のゴム質重合体が、ブタジエン及び/又はイソプレンを含むものからなる上記特許請求の範囲第1項記載の合成樹脂多泡体。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は合成樹脂多泡体に関し、耐衝撃性が高く撓みの少ない多泡体を提供しようとしている。

従来より多数の発泡樹脂細条を押出して集束結合した多泡体については、各種のものが見られるが以下のような問題点があった。

即ち、ポリスチレンのみからなる多泡体の場合は発泡倍率を上げ易く、細条の融着も良好な反面衝撃に弱く曲げられないし、また板状体に対してV溝をカット等してもヒンジ加工が出来ない欠点がある。次にハイインパクトポリスチレンによる場合、衝撃には強くなるが依然ヒンジ加工性が不十分であり、ゴム含有分が増えるほど撓みが大きくなりすぎると共に発泡困難となり、細条の融着が悪くなるものであった。さらにポリプロピレンによる多泡体の場合には、耐衝撃性の点では良好ながら撓みが非常に大きくなる欠点があった。

このような従来技術からも明らかな通り、耐衝撃性を良くし、撓みを小さくすることは原理的に相反する性能を望むようなことで、一つの素材に双方の性能を要求することは困難なものとされて

いた。

以上のごとき技術背景に基づき、本発明者は鋭意研究の結果各細条に必要な機能を分けて賦与し、さらにそれら細条間の融着強度を強めることに成功したのである。

即ち、この発明の構成については、多数の発泡スチレン系熱可塑性樹脂細条を押出して集束結合した多泡体であって、少なくともその最外周に位置する細条群は全てもしくは一部の細条が5重量%以上のゴム質重合体を含有する発泡スチレン系熱可塑性樹脂からなり、多泡体を構成する細条群の密度はゴム質重合体を含有する発泡スチレン系熱可塑性樹脂からなるものが大きく残部は上記細条群より遠ざかるにつれて段階的に小さく形成されていることを特徴としている。

上記ゴム質重合体を含有する発泡スチレン系熱可塑性樹脂としては、ポリスチレンとブタジエン、イソブレン、クロロ<sup>2</sup>レン、天然ゴム、塩素化ポリエチレン等の各種ゴムが1種又は2種以上機械的に混合されたもの又は共重合されたものを用い

(3)

の密度差を小さくすれば強化できる。

そこで当発明ではこの点に着目して、多泡体の最外周に位置するゴム質重合体を含有した細条群を第1グループとすると、これらのグループを構成する細条群の平均密度を最も大きくし(低発泡)、これに隣接する剛性の強いスチレン系樹脂からなる第2グループの細条群の平均密度を中程度にし(中発泡)、さらに隣接する第3グループの細条群の平均密度を小さくし(高発泡)、このような密度差をつけて繰返したところ、個々の細条間の融着強度が改善されることを確認した。

このとき、ゴム質重合体を含有した最も密度の大きい細条群は成形品最外周の全周にわたって存在しても良く、~~また~~又成型品の一部所望面にのみ存在していても良い。

この最外周の一部に存在される場合、最外周の全細条の20容量%以上にするのが好ましい。

この発明にて提供しようとする目的の細条について密度を調整するには個々の樹脂組成物における発泡剤量を調整することはもとより押出成形装

(5)

ることができるが、その中でもスチレンとブタジエン及び/又はイソブレンを共重合した熱可塑性エラストマーを用いるのが望ましい。

他方曲げ剛性の強いスチレン系樹脂としては、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、 $\beta$ -メチルスチレン等の単独又は共重合体及びこれ等50%以上と(メタ)アクリル酸、無水マレイン酸等とを共重合した樹脂でもよい。

上記二種の樹脂を別々の細条として押出し発泡させて融着一体化することになるが、二種の樹脂は同一系統のものではあるが、融着は全く同一のもの同士で成形するときほど強固にはならない問題が生じる。特に発泡させると発泡時に樹脂が冷え気泡膜間の微小接触となるためにその融着は一層弱いものとなることを避け得なかった。さらに互に隣接する細条間の密度(発泡倍率)差が大きいほど層間破壊を起し易く、その結果容易に細条が剝離するものしか得られないわけである。

しかしながら細条の融着力即ち、接着力は接着面の樹脂量を多くすることと、接着側、被接着側

(4)

面における口金の小孔の分布、深さ、直径を変えたり、口金の出口付近で細条を局部的に加熱又は冷却して調整することができる。

次いで、この発明の実施態様について図を参照しながら以下に例示する。

00は多数の発泡スチレン系樹脂細条を押出して集束結合した多泡体の全体を指しており、01は多泡体00のうちのゴム質重合体を含有した細条群、02 03...は残部の各細条群を示し、02は01に隣接するもの、03は02に隣接するものである。

そして図示する具体例によると、第1図に示す場合では、多泡体00のゴム質重合体を含有した細条群01は5重量%以上のゴム質重合体を含有する発泡スチレン系熱可塑性樹脂からなっている。また多発泡体00の細条群01 02 03...の密度は<sup>ゴム質重合</sup>体を含有した細条群01が最も大きく残部は上記細条群01より遠ざかるにつれて段階的に小さくなるようにしてある。例えば

細条群01 - ブタジエンを27%含有したスチレン、ブタジエン樹脂(例え

(6)

イロン#666)を密度0.85g/cc  
に発泡させた細条

は Phillips Pet. 会社製のクレ  
ジン)を密度0.6g/ccに発泡さ  
せた細条

細条群02 - ポリスチレン(例えば旭化成会  
社製のスタイロン#666)を密  
度0.45g/ccに発泡させた細条

細条群03 - 細条群02と同質のものを密度  
0.3g/ccに発泡させた細条

で構成する。

次に第2図に示すものは多泡体00のゴム質重合  
体を含有した突条群01が成型品の最外周全周にわ  
たって存在している場合である。例えば

細条群01 - ゴム分を7%含有したスチレン  
系樹脂(例えばShell化学会社  
製カリフレックス)とポリスチ  
レン(例えば前記スタイロン#  
666)とを重量比20:80で混  
和したものを密度0.5g/ccに発  
泡させた細条

細条群02 - ポリスチレン(例えば前記ス  
チレン)  
(7)

体は例えば第6図のごとき板状の周側枠(A)として  
形成し、最内周の側から適宜間隔毎にV形のコー  
ナー用折曲溝(a)を形成し、この溝の外側となる最  
外周のゴム質重合体を含有する細条群の側をヒン  
ジ部分<sup>(h)</sup>として活かし、さらに底板嵌入用溝(b)を形  
成し、この溝(b)に底板<sup>(c)</sup>嵌め込み、組立自在な箱  
を構成することができる。

上記のごとき用途にこの発明の多泡体を活用し  
た場合、特に折曲用溝(a)の外側となる薄肉のヒン  
ジ部分(h)についてはゴム質重合体を含有する細条  
によってポリスチレン系樹脂特有の剛性が柔らげ  
られ、耐衝撃性が高くなり、ヒンジ強度が増大し、  
折曲した場合の割れ等の発生防止に好適となる。  
そのほか最外面は<sup>(c)</sup>底が付き難くなるばかりか、最  
外面のすべり防止の点でも好都合となる。さらに  
ゴム質重合体を含有した細条を最外周に対して交  
互に存在させて実施した場合(特に第3図)、非  
常に雅趣のある独特の木質感を出すことができ外  
観上も<sup>(h)</sup>新新且つ良好なものが提供できる。

その他多泡体を種々の用途に用いて、<sup>(h)</sup>併記した

(9)

で構成する。

さらに第3図の場合は、多泡体00の最外周に位  
置する細条群の一部に、ゴム質重合体を含有する  
発泡スチレン系熱可塑性樹脂で構成した細条01と  
ゴム質重合体を含有しない細条02が交互に存在し  
た場合であり、第4図の場合は細条群01の各細条  
の一部に前記ゴム質重合体含有部分を混和せずに  
存在する場合、第5図の場合は最外周に位置する  
細条群01はゴム質重合体にて構成し、これと異な  
る位置の細条群01の各細条一部に前記ゴム質重合  
体が混和しないで存在させた場合を示している。

これら第3図~第5図の場合にも細条群の密度  
はゴム質重合体を含有したものが大きく残部へは  
前記同様段階的に小さく形成されている。

何れの場合も、その構成上耐衝撃性が高く、撓  
みの少ない触着強度の高い多泡体として実施でき  
た。

上記のごとき構成を有するこの発明による多泡  
(8)

耐衝撃性の強化と撓みが少なく細条相互の触着性  
の高い作用効果を活かせる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図~第5図はこの発明による多泡体のそれ  
ぞれ実施例を示す切断斜視図、第6図はこの発明  
による多泡体の用途例として周側枠を示す斜視図、  
第7図は前図の周側枠を用いた箱の斜視図である。

01 01... ゴム質重合体を含有する細条を有する細  
条群

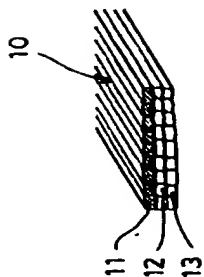
02 03 04... 他の細条群。

特許出願人 積水化成工業株式会社

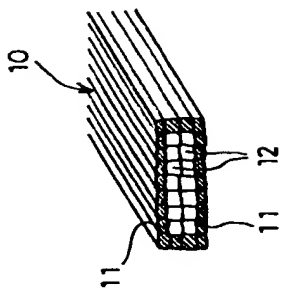
代理人 弁理士 亀井弘勝



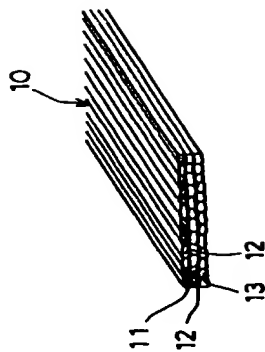
第 1 図



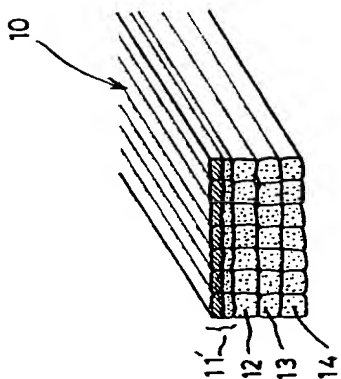
第 2 図



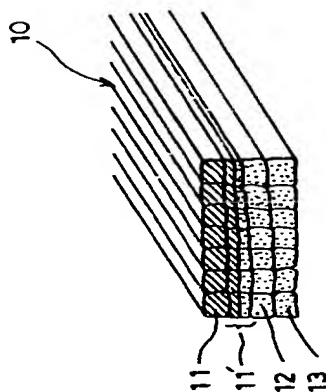
第 3 図



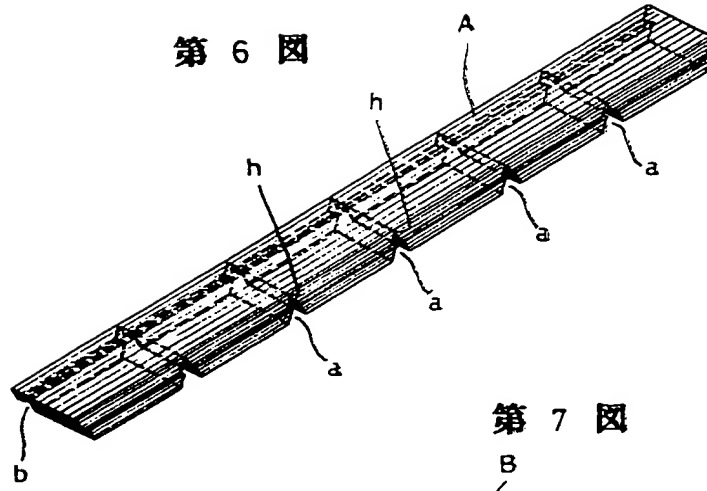
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

